

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-282478

(43)Date of publication of application : 12.10.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/12  
B41J 29/38  
G06F 13/14

(21)Application number : 2000-099230

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 31.03.2000

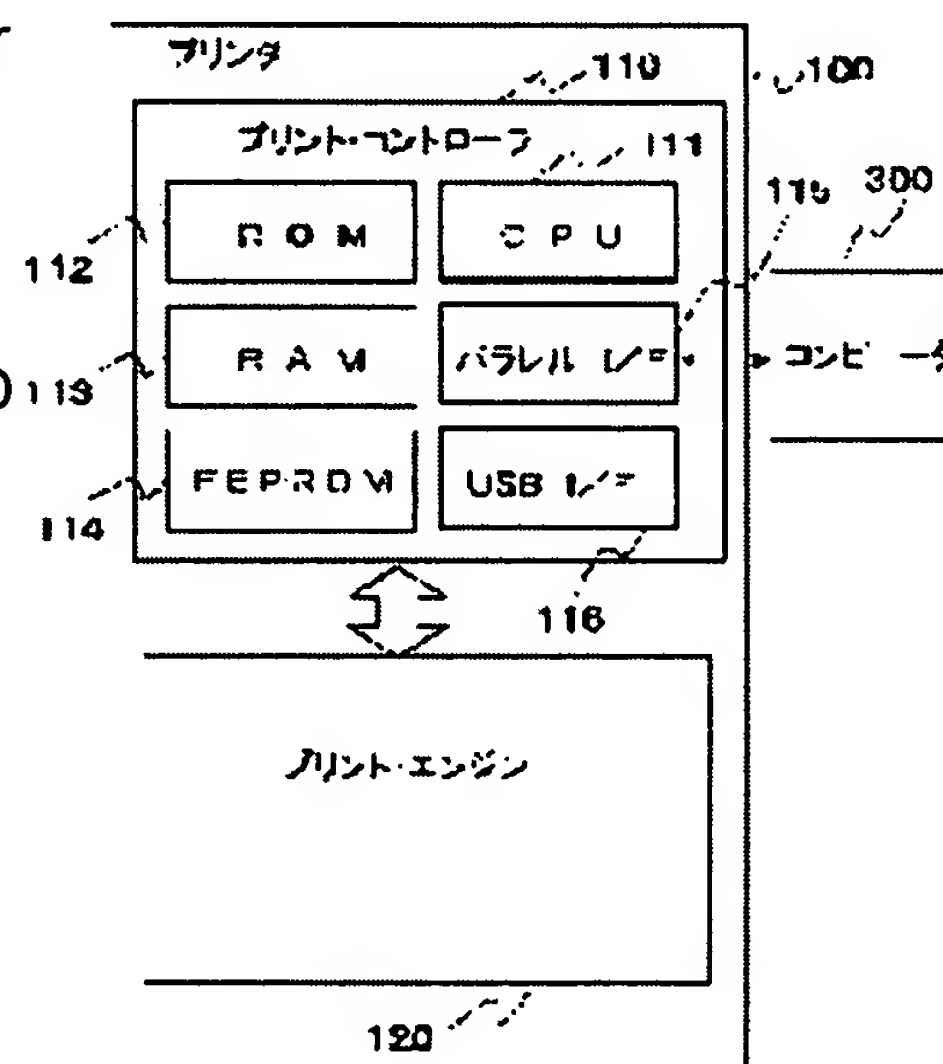
(72)Inventor : KUMAHARA YOSHITERU

(54) METHOD AND DEVICE FOR APPLYING IDENTIFIER AND PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a technology for applying universal serial bus identifier(USB-ID) to a computer peripheral equipment, especially to a printer.

SOLUTION: In the case of sending printing data for executing printing inspection to a printer 100, the USB-ID to be used as the ID of a device on the USB is sent to the printer 100 together with a command for writing the USB-ID in a memory 114 built in the printer 100 and the USB-ID is written in the memory 114 in the printer 100.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The identifier grant approach characterized by sending to a printer USB-ID used as an identifier of a device in USB (Universal Serial Bus) with the command made to write in the memory in a printer, and making said USB-ID write in memory within this printer in case the print data for [ which conducts printing inspection ] twisting are sent to a printer in the approach of giving an identifier (ID) to a printer.

[Claim 2] It is the identifier grant approach which has the product ID which discriminates a product from the vendor ID said USB-ID indicates the provider of the printer concerned to be in the identifier grant approach according to claim 1, and is characterized by including a time stamp in Product ID at least.

[Claim 3] It is the identifier grant approach characterized by including further the information said USB-ID indicates the production point of the printer concerned to be to said product ID in the identifier grant approach according to claim 2.

[Claim 4] The identifier grant equipment characterized by to have a means send to a printer a means generate USB-ID which is equipment which has the function which gives an identifier (ID), and is used for a printer as an identifier of a device in USB (Universal Serial Bus), the print data for [ which conducts printing inspection ] twisting, and the command that makes said USB-ID and this USB-ID which were generated write in the memory in a printer to be examined.

[Claim 5] Identifier grant equipment characterized by having a means to generate USB-ID containing a means to memorize at least the vendor ID which shows the provider of the printer concerned, a means to generate a time stamp, and said Vendor ID and said generated time stamp as information for generating said USB-ID in equipment according to claim 4.

[Claim 6] A means a means to memorize said vendor ID memorizes further the information which shows the production point of the printer concerned in equipment according to claim 5, and generate said USB-ID is identifier grant equipment characterized by generating USB-ID containing the information which shows said Vendor ID and said production point, and said generated time stamp.

[Claim 7] The print engine which performs printing in the printer which receives the received print data from the outside, It has the print controller which performs control which makes print data print in said print engine. A print controller It has the nonvolatile memory which memorizes USB-ID used for this memory as an identifier of a device in USB (Universal Serial Bus). Said USB-ID memorized by said nonvolatile memory is a printer characterized by including the time stamp at the time of generating the vendor ID which shows the provider of the printer concerned, and USB-ID for every printer.

[Claim 8] It is the printer characterized by including further the information said USB-ID indicates the production point of the printer concerned to be to said product ID in a printer according to claim 7.

[Claim 9] The USB-ID generation method characterized by memorizing beforehand the vendor ID which constitutes USB-ID in the approach of generating USB-ID used as an identifier of a device in USB (Universal Serial Bus), generating a time stamp as information included in the product ID which constitutes USB-ID, and generating USB-ID using the product ID which contains said Vendor ID and

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

time stump at least.

[Claim 10] The USB-ID generation method characterized by generating USB-ID using the product ID which memorizes further beforehand the information which shows the production point of the device which should be identified, and includes said production point information other than said Vendor ID and said time stump in a USB-ID generation method according to claim 9 as some elements which constitute Product ID.

---

[Translation done.]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the technique which gives the identifier to computer-related peripherals, and relates to the technique suitable for giving the identifier of a proper especially to a printer.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, the identifier of the proper which identifies it is given to a product. Since a serial number is given to this kind of serial number, it usually has many things without semantics according to rank at serial-number itself.

[0003] Moreover, giving the identifier of the product containing it using the identifier given for every components is also considered. However, when there are many components mark, it is necessary to confirm into which product each component was built, and an identifier will become unusually long in order to use the identifier of all components for that it takes time and effort and discernment of a product. Moreover, when using on behalf of the identifier of one of components, distinction with the component and the product which uses it becomes impossible, and it is not desirable on management. Therefore, it cannot be said that it is practical to use the identifier of components.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When the cost which gives it is taken into consideration, as for the identifier of a product, it is desirable it not only identifies itself, but that it can use it for other applications. For example, the MAC Address is given about the device connected and used for networks, such as a computer. This MAC Address is used as a unique identifier at the time of communicating in a network. Then, it is possible to use this MAC Address as an identifier. However, since a MAC Address is given to IC unit which performs communications control in a communications interface substrate, about the product which does not carry it, it cannot be used for it as an identifier. Therefore, it is not suitable for using as identifiers, such as a printer.

[0005] By the way, USB (Universal Serial Bus) is proposed as a bus which connects a computer and a peripheral device. And what can use USB also for a computer and a peripheral device is already produced commercially. this invention person proposes using the identifier (USB-ID) of this USB as an identifier of a product.

[0006] The purpose of this invention is to offer computer-related peripherals and the technique which gives USB-ID especially to a printer.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said purpose, this invention is characterized by sending to a printer USB-ID used as an identifier of a device in USB (Universal Serial Bus) with the command made to write in the memory in a printer, and making said USB-ID write in memory within this printer, in case the print data for [ which conducts printing inspection ] twisting are sent to a printer.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained with

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

reference to a drawing, respectively. Suppose this operation gestalt that USB-ID given to the printer corresponding to USB is used as a product identifier of the printer concerned.

[0009] A computer 300 is connected to a printer 100, USB-ID generated in the computer 300 is sent to a printer 100, and it is made to write in the memory 114 in a printer with this operation gestalt, as shown in drawing 1 and drawing 3. That is, a computer 300 functions as identifier grant equipment.

[0010] The outline of the configuration of the printer used as the object by which this invention is applied to drawing 1 and an identifier is given to it is shown. The printer 100 shown in drawing 1 has the print controller 110 which performs control of changing into the data which think print data to be the print engine 120 which performs printing, and can be printed in a print engine about print data, and print engine actuation etc. This invention is applied to the printer which can use USB. For example, it is applicable to various printers, such as a laser beam printer and an ink jet printer.

[0011] The central-process unit 111 by which the print controller 110 controls conversion of data, are recording, I/O, actuation of a print engine, etc. (CPU), The read-only memory 112 which stores the program and data for operating this CPU111 (ROM), The random access memory 113 which functions as a work area of temporary preservation of data and CPU111 etc. (RAM), The rewritable nonvolatile memory 114 which stores the status information which shows the operating condition of a printer etc., for example, EEPROM, It has the parallel interface 115 for connecting a parallel interconnection cable, and the USB interface 116 for connecting a USB interconnection cable.

[0012] The printer of this operation gestalt can execute the write command of USB-ID, and can record it on the memory of a non-volatile. And once written-in USB-ID is saved in the condition of not being eliminated at the time of initialization processing of a printer, either. With this operation gestalt, a specific field is set as EEPROM114 and it is considering as the configuration which writes in USB-ID by the USB-ID write command sent to this field from the computer 300. USB-ID saved can be read with a read-out command. Moreover, the print engine 120 can also be made to send and print USB-ID with other status information with the command which directs printing of the status information of a printer.

[0013] The program which has a procedure as shown in the flow chart of drawing 6 as a program which the print controller 110 stored in ROM112 performs, for example is mentioned.

[0014] What has a general hardware-system configuration as shown in drawing 2 can be used for a computer 300. That is, a computer 300 has the body 310 of a computer, the input device 320 which has a keyboard, a mouse, etc., the indicating equipments 330, such as a liquid crystal display and a CRT display, the external storage 340, such as a hard disk drive unit, and the interface 350 of a parallel interface, a USB interface, etc., as shown in drawing 2.

[0015] As it is not a computer for connecting with a printer 100 and using a printer and is shown in drawing 3, this computer 300 is used in the production process of a printer, in case printing inspection is conducted. Of course, it is not necessary to be special equipment and a personal youth's computer generally used can be used. By computer 300, a program and data are saved at external storage and they are loaded to RAM313 if needed. A file including the program for writing in the print data and USB-ID of printing checking in the procedure shown with the flow chart of drawing 5 and information required in order to generate USB-ID is stored in external storage 340.

[0016] Next, USB-ID written in a printer in this operation gestalt is explained. When given about a device, USB-ID consists of products ID 420 which discriminate the product from the vendor ID 410 which identifies the vendor which offers the device, as shown in drawing 4. The production point information 421 which shows the production point of the device for a product ID 420, and the time stump 422 in which the generate-time point of the USB-ID is shown constitute from this operation gestalt. Thus, with constituting Product ID from production point information 421 and a time stump 422 in which the generate-time point of the USB-ID is shown, a product ID 420 can be seen and the production line and production stage of the printer can be specified. Thereby, when fault arises to a certain printer, it can use for investigation of the cause, the specification of other printers which should perform a cure, for example. In addition, Product ID is set up within limits defined by specification. With this operation gestalt, it has die length of 18 figures.

[0017] The production point information 421 consists of a production point of the product, and a code

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

which more specifically identifies Rhine which produced the product at production works. A time stamp 422 is generated in a computer 300 as information which shows the date time of day which shows the time from the standard clock beforehand set to the USB-ID generate time. What is shown to a second unit and the unit below a second is used for time of day if needed. Since it is specifically distinguished using production point information even if USB-ID is generated by coincidence by two or more lines when it is one-line one computer, Product ID will become unique. Therefore, if the time-of-day part in a time stamp is a time interval shorter than spacing which sends print data one by one, it is sufficient for two or more printers used as a subject of examination. What is necessary is just the time stamp which follows, for example, can be distinguished per second. In using two or more computers 300 by which production point information becomes the same on the other hand, it makes it the same product ID not arise, as the time of day in a time stamp is used as much as possible to a low-ranking digit.

[0018] The file which has information required in order to generate USB-ID is stored in external storage 340. The vendor ID 410 and the production point information 421 which it is as data decided beforehand for [ a command and a part of the contents of ] writing in USB-ID are stored in this file.

[0019] Next, in this operation gestalt, grant of USB-ID is explained with reference to drawing 1 - drawing 6 .

[0020] The production process outline of a printer is shown in drawing 3 . As shown in drawing 3 , the sub erector who performs assembly of each partial unit the assembly of a printer 501, The assembling process 502 which assembles the whole printer using the part by which sub assembly was carried out, It is made to print by sending print data, for example, print data, to the assembled printer, and is carried out one by one through the printing inspection process 503 which investigates a printing condition, and use setup / packing process 504 packed up while performing a setup doubled with the specification to the printer which stood the test by inspection.

[0021] In the printing inspection process 503, a computer 300 is connected through parallel I/F115 of a printer 100, and it prints by receiving print data from a computer 300. With this operation gestalt, the write command of USB-ID is sent to a printer 100 with print data. A printer 100 performs the printing actuation about the received print data, and the store to the nonvolatile memory of USB-ID.

[0022] The operations sequence of a computer 300 is shown in drawing 5 . As shown in drawing 5 , the body 310 of a computer waits for the printing directions about test printing, after connecting with a printer 100 (step 3101). If printing directions are received through an input device 320, print data and a USB-ID write command will be read from external storage 340 (step 3102). Moreover, a write command including a vendor ID 410 and the production point information 421 is read from the file which has the information for USB-ID purification from external storage 340 (step 3103).

[0023] Moreover, the body 310 of a computer generates a time stamp based on the standard clock defined beforehand. Here, a time stamp shall be generated in the unit of a date time second. USB-ID is generated after generating a time stamp (step 3105). That is, it arranges so that it may become the structure where the read vendor ID, production point information, and the generated time stamp are shown in drawing 4 , and USB-ID is generated, and a USB-ID write command is generated.

[0024] Then, the read print data and the generated USB-ID write command are transmitted to the print controller 110 through parallel I/F115 (step 3106).

[0025] By the above, a computer 300 functions as identifier grant equipment which has a means to send to a printer a means to generate USB-ID used as an identifier of a device in USB (Universal Serial Bus), the print data for [ which conducts printing inspection ] twisting, and the command that makes said USB-ID and this USB-ID which were generated write in the memory in a printer to be examined. Moreover, a computer 300 can have a means to generate USB-ID containing a means to memorize at least the vendor ID which shows the provider of the printer concerned as information for generating USB-ID, a means to generate the time stamp at the time of generating USB-ID for every printer, and Vendor ID and said generated time stamp.

[0026] Thus, according to this operation gestalt, a USB-ID write command can be sent from a computer 300 with printing checking data to a printer 100. Therefore, the store of USB-ID can be combined at the time of printing inspection, and can be performed. Therefore, the identifier of a printer can be given at

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



low cost, without adding an excessive process to the production process of a printer.

[0027] Next, the processing by the side of a printer is explained. Here, as mentioned above, it connects with a computer 300, and a power source is ON and a printer 100 has it in the condition which can be operated as a printer.

[0028] The print controller 110 is waiting for the data input from a computer 300 (step 1101). And if data are inputted through parallel I/F 115, the command contained in data will be interpreted (step 1102). It judges whether the command is a printing command (step 1103). When a command is a printing command, processing for printing activation is performed and the print engine 120 is made to perform printing (step 1104).

[0029] When a command is not a printing command, it judges whether it is a USB-ID write command (step 1105). In the case of a USB-ID write command, USB-ID is written in to the field to which it was beforehand set to EEPROM114 (step 1106). That this field appointed beforehand is not eliminated depending on processing of initialization processing of a printer etc. is the field guaranteed. For example, the field which rewrote a part of EEPROM114 and was made improper is used. Moreover, the memory which can be written in only once may be used.

[0030] When a command is not a USB-ID write command, and when a USB-ID store is ended, a series of processings are made to finish finally.

[0031] USB-ID will be recorded on the nonvolatile memory of a printer 100 by the above. This USB-ID achieves an original function as an identifier which shows that it is a device corresponding to USB about that printer. And since it is given as an identifier unique about this printer, it functions also as an identifier of the printer concerned. Moreover, since the product ID 420 consists of production point information 421 and a time stamp 422 as mentioned above, the production point and production stage of the printer can be known.

[0032] By the way, if the printer by which USB-ID was written in is connected to a computer through the USB interface 116 as mentioned above, USB-ID stored in EEPROM114 will be acquired from a printer 100 in plug-and-play actuation. And for example, by Windows 98 which is the operating system of Microsoft Corp., in self-equipment, INI FILE which has ID which is in agreement with combination is found, and a driver is loaded. Thereby, a printer becomes usable in the computer.

[0033] Although the example explained above showed the example including production point information to Product ID, this invention is not restricted to this. For example, it is good only also as a time stamp. Moreover, it is good also as information on a time stamp and others.

[0034]

[Effect of the Invention] According to this invention, USB-ID can be given to computer-related peripherals, especially a printer at the time of a printing trial.

---

[Translation done.]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-024985

(43)Date of publication of application : 28.01.2003

(51)Int.Cl.

C02F 3/34  
C02F 1/44  
C02F 3/28

(21)Application number : 2001-218432

(71)Applicant : KURITA WATER IND LTD

(22)Date of filing : 18.07.2001

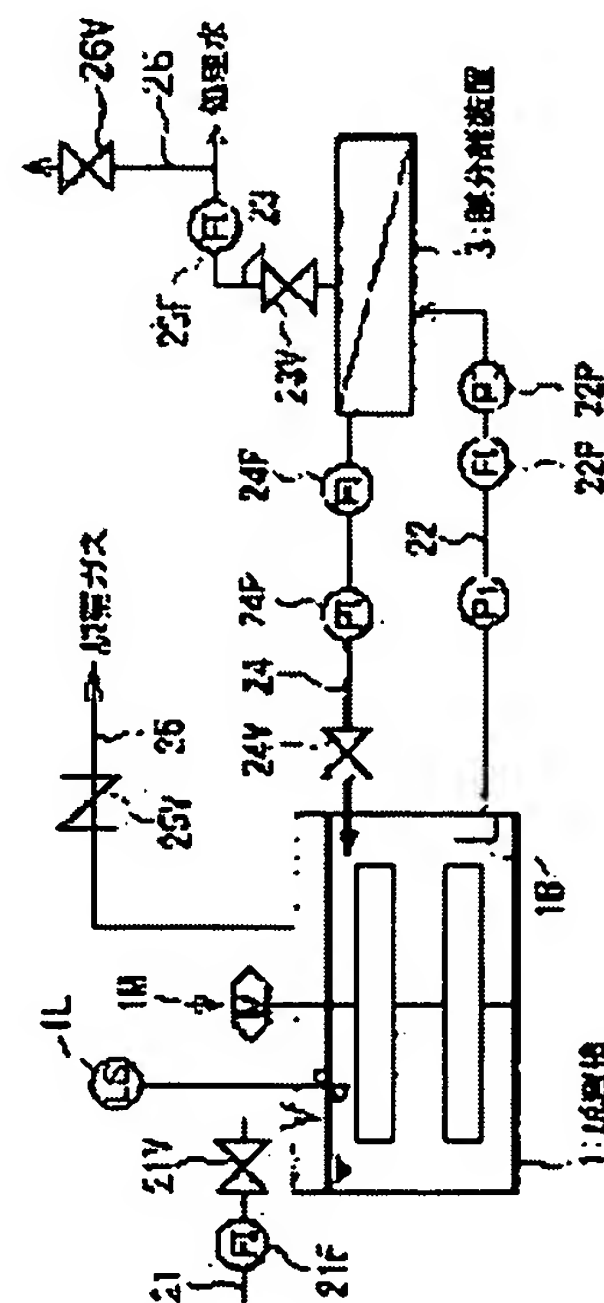
(72)Inventor : HORI AKISHI

## (54) DENTRIFICATION APPARATUS AND DENTRIFICATION METHOD

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform high load treatment by efficiently propagating ANAMMOX bacteria and holding the propagated ANAMMOX bacteria to high concentration in the system, in performing the biological denitrification of raw water containing ammonia nitrogen and nitrous nitrogen by the ANAMMOX bacteria being autotrophic denitrifying bacteria using ammonia nitrogen as an electron doner and nitrous nitrogen as an electron acceptor.

**SOLUTION:** The denitrified treated liquid of a denitrification tank 1 holding the ANAMMOX bacteria is subjected to membrane separation in a membrane separator 3 to obtain treated water. Both of or either one of the concentration of ammonia nitrogen and the concentration of nitrous nitrogen in the denitrified treated liquid separated in the membrane separator 3 is set to 0-3 mg/l.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

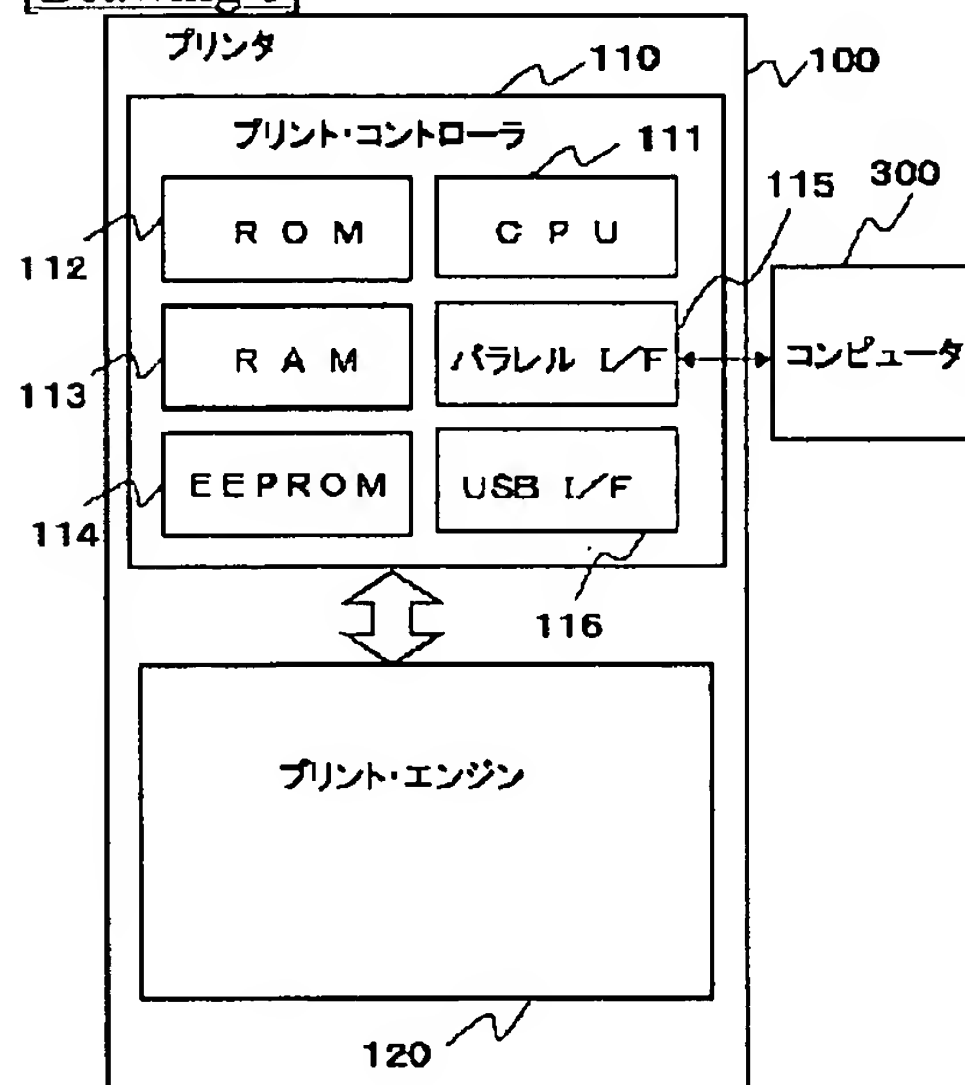
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

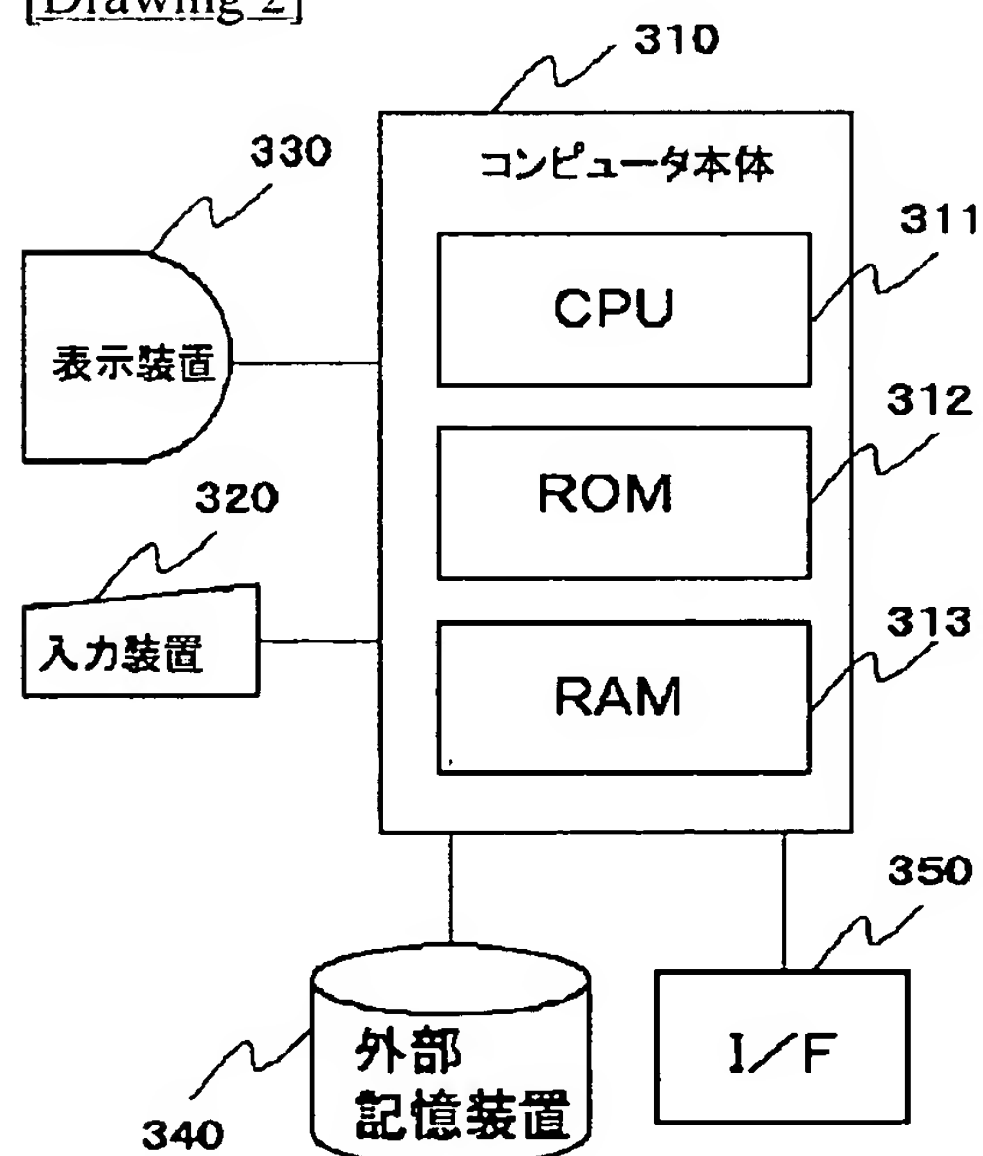
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]

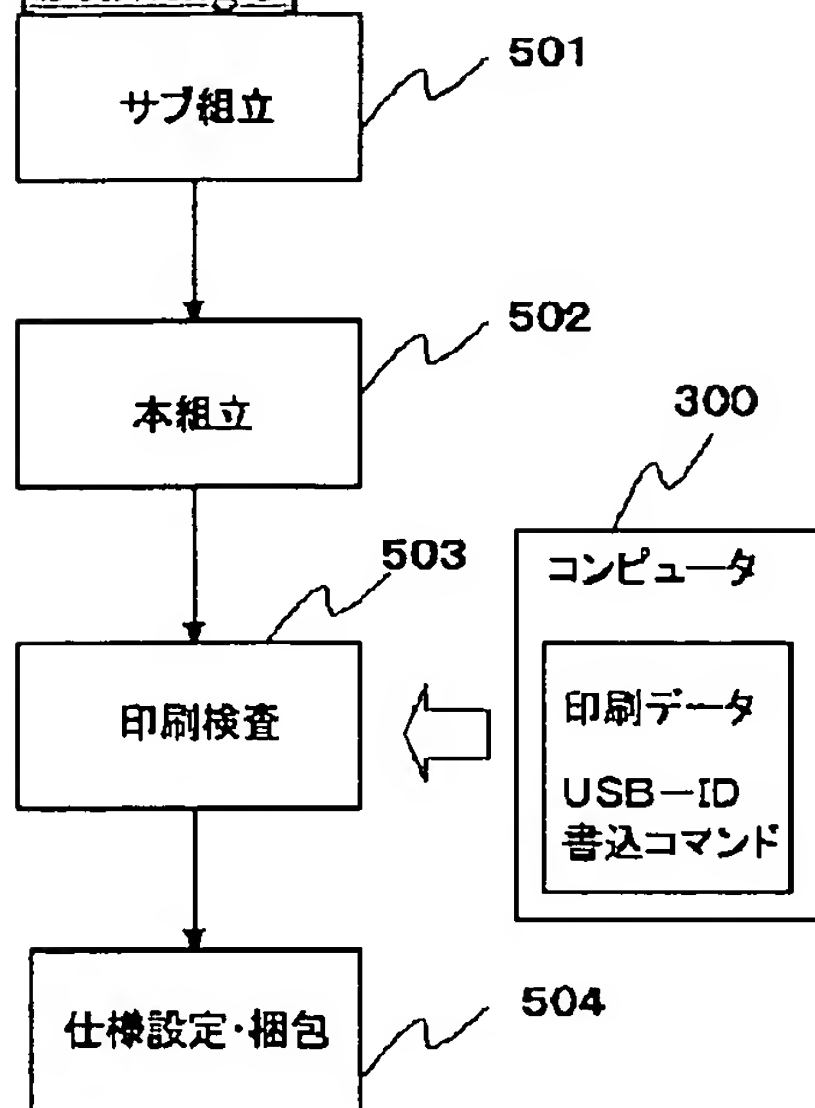


[Drawing 2]

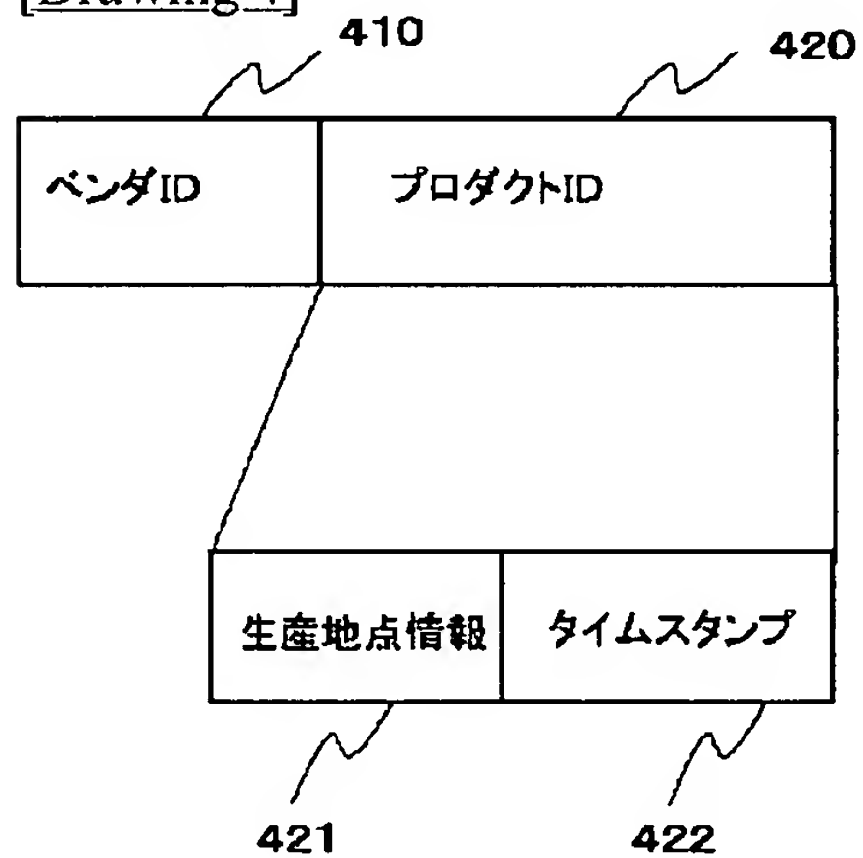


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Drawing 3]



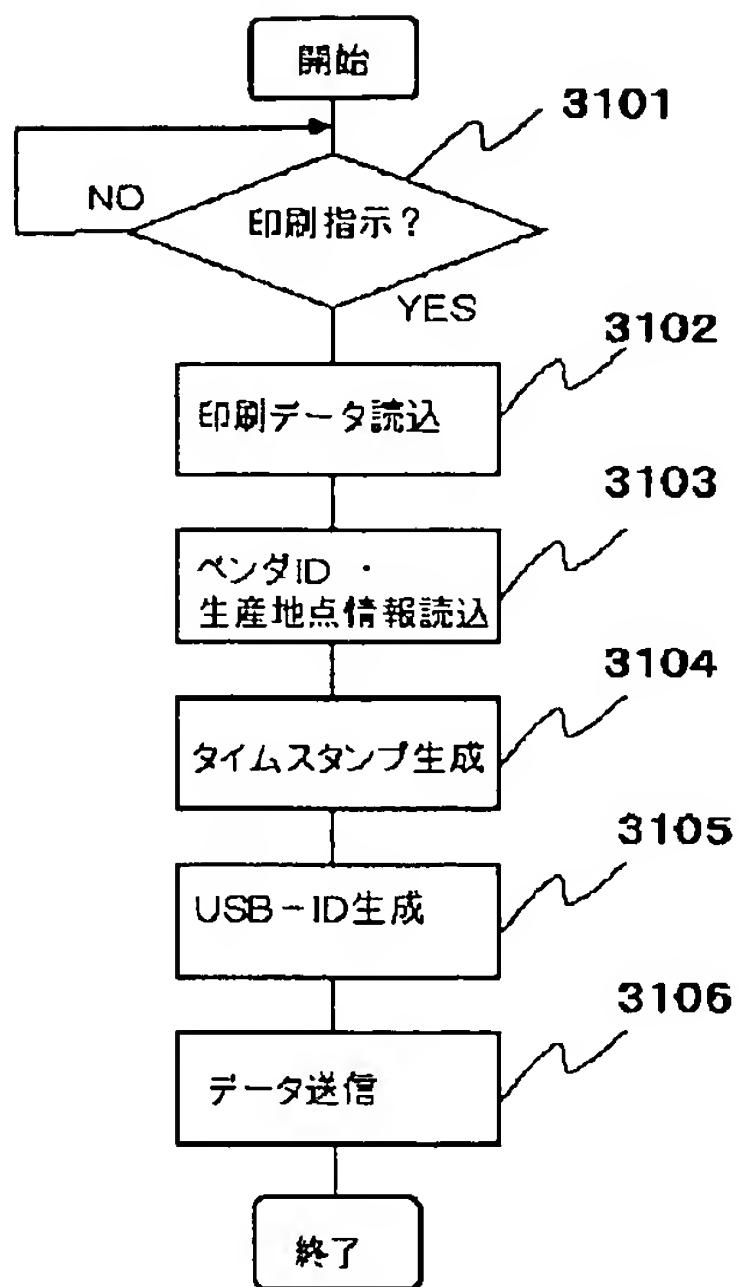
[Drawing 4]



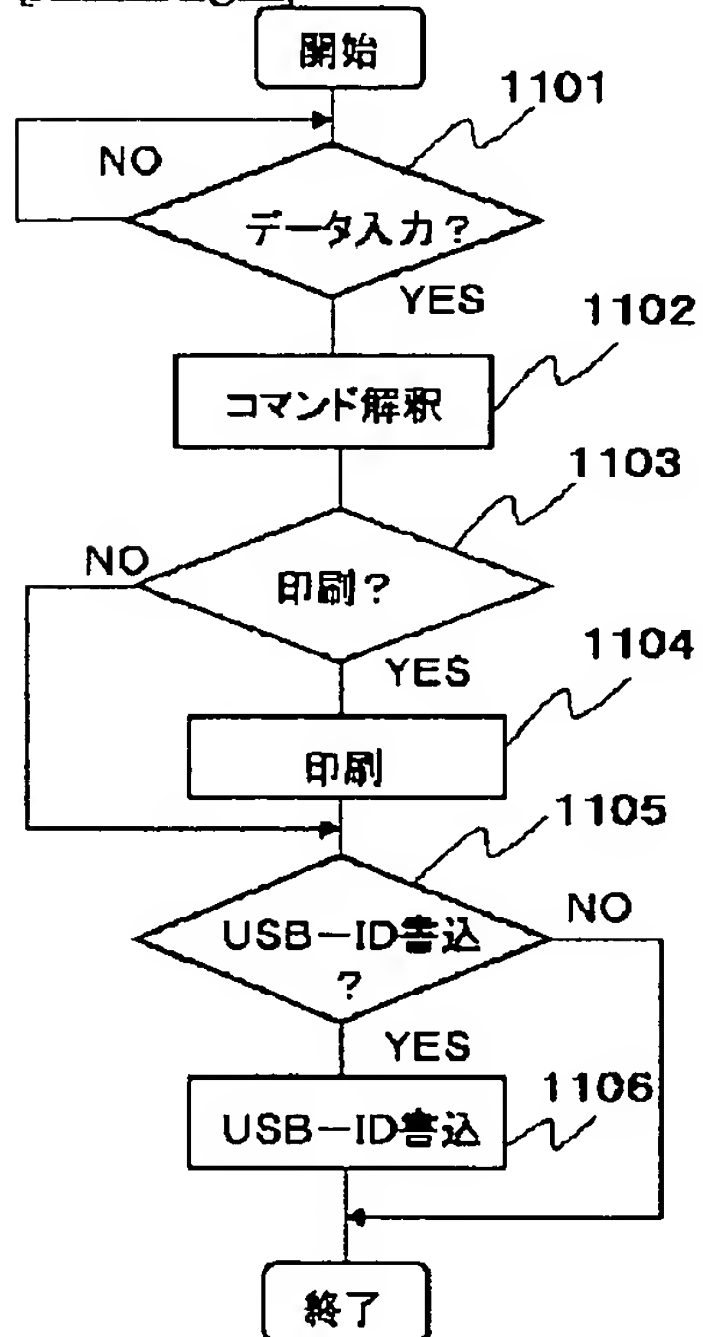
[Drawing 5]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





[Drawing 6]



[Translation done.]

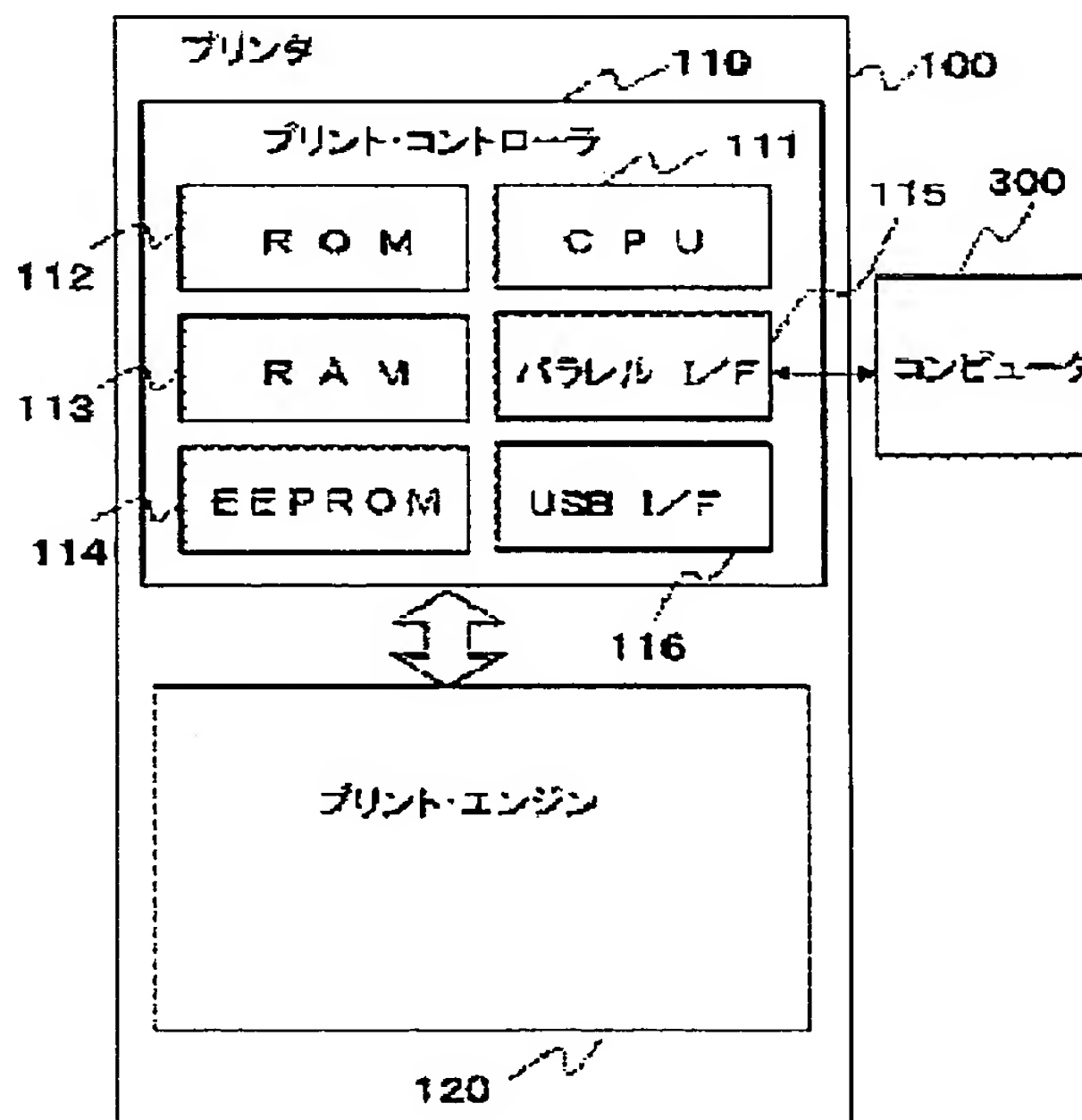
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**METHOD AND DEVICE FOR APPLYING IDENTIFIER AND PRINTER****Patent number:** JP2001282478**Publication date:** 2001-10-12**Inventor:** KUMAHARA YOSHITERU**Applicant:** SEIKO EPSON CORP**Classification:****- international:** B41J29/38; G06F3/12; G06F13/14; B41J29/38;  
G06F3/12; G06F13/14; (IPC1-7): G06F3/12; B41J29/38;  
G06F13/14**- european:****Application number:** JP20000099230 20000331**Priority number(s):** JP20000099230 20000331

Report a data error here

**Abstract of JP2001282478**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a technology for applying universal serial bus identifier(USB-ID) to a computer peripheral equipment, especially to a printer. **SOLUTION:** In the case of sending printing data for executing printing inspection to a printer 100, the USB-ID to be used as the ID of a device on the USB is sent to the printer 100 together with a command for writing the USB-ID in a memory 114 built in the printer 100 and the USB-ID is written in the memory 114 in the printer 100.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-282478

(P2001-282478A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001. 10. 12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマト* (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 1 4
G 0 6 F 13/14	3 2 0	G 0 6 F 13/14	3 2 0 A 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-99230(P2000-99230)

(22) 出願日 平成12年 3 月31日 (2000. 3. 31)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(72) 発明者 熊原 善輝

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100084032

弁理士 三品 岩男 (外 1 名)

Fターム(参考) 2C061 AP01 HJ08 HK04 HN02 HN06

HN15 HQ20

5B014 HB02 HB23

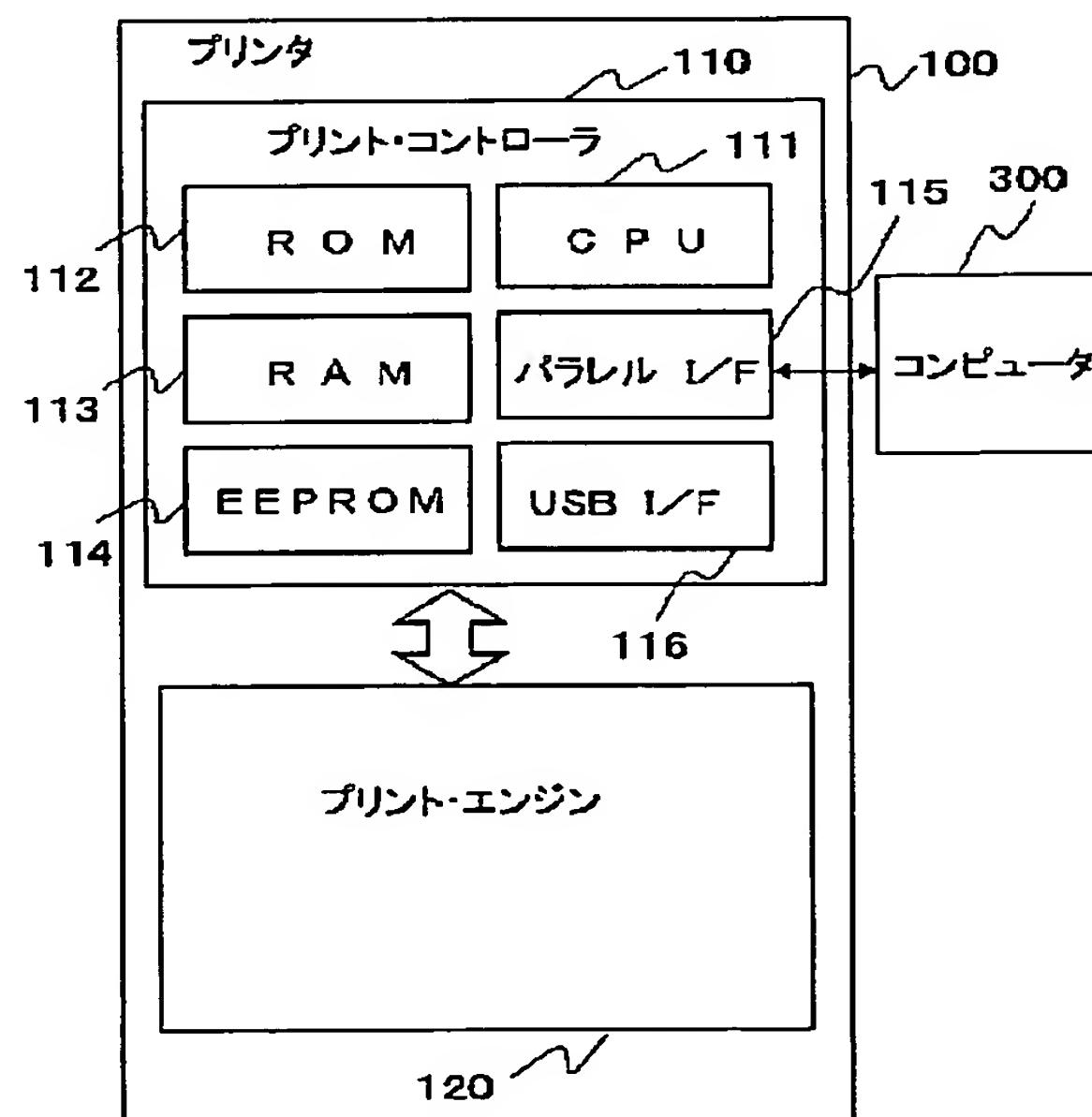
5B021 AA01 BB01 DD00 NN19

(54) 【発明の名称】 識別子付与方法、識別子付与装置およびプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータ周辺機器、特に、プリンタに、USB-IDを付与する技術を提供する。

【解決手段】 印刷検査を行うための印刷データをプリンタ100に送る際、USB (Universal Serial Bus) においてデバイスの識別子として用いられるUSB-IDを、プリンタ100内のメモリ114に書き込ませるコマンドと共にプリンタ100に送って、プリンタ100内でUSB-IDをメモリ114に書き込ませる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】プリンタに識別子（ID）を付与する方法において、

印刷検査を行うための印刷データをプリンタに送る際、USB（Universal Serial Bus）においてデバイスの識別子として用いられるUSB-IDを、プリンタ内のメモリに書き込ませるコマンドと共にプリンタに送って、該プリンタ内で前記USB-IDをメモリに書き込ませることを特徴とする識別子付与方法。

【請求項2】請求項1に記載の識別子付与方法において、

前記USB-IDは、当該プリンタの提供者を示すベンダIDと、製品を識別するプロダクトIDとを有し、プロダクトIDには、少なくとも、タイムスタンプを含むことを特徴とする識別子付与方法。

【請求項3】請求項2に記載の識別子付与方法において、

前記USB-IDは、前記プロダクトIDに、当該プリンタの生産地点を示す情報をさらに含むことを特徴とする識別子付与方法。

【請求項4】プリンタに識別子（ID）を付与する機能を有する装置であって、

USB（Universal Serial Bus）においてデバイスの識別子として用いられるUSB-IDを生成する手段と、印刷検査を行うための印刷データと、前記生成されたUSB-IDおよび該USB-IDを検査対象のプリンタ内のメモリに書き込ませるコマンドとをプリンタに送る手段とを備えることを特徴とする識別子付与装置。

【請求項5】請求項4に記載の装置において、前記USB-IDを生成するための情報として、当該プリンタの提供者を示すベンダIDを少なくとも記憶する手段と、

タイムスタンプを生成する手段と、前記ベンダIDと前記生成されたタイムスタンプとを含むUSB-IDを生成する手段とを有することを特徴とする識別子付与装置。

【請求項6】請求項5に記載の装置において、前記ベンダIDを記憶する手段は、当該プリンタの生産地点を示す情報をさらに記憶し、前記USB-IDを生成する手段は、前記ベンダIDと、前記生産地点を示す情報と、前記生成されたタイムスタンプとを含むUSB-IDを生成することを特徴とする識別子付与装置。

【請求項7】外部から受信した印刷データの受信を行うプリンタにおいて、印刷を実行するプリント・エンジンと、前記プリント・エンジンに印刷データの印刷を行わせる制御を行うプリント・コントローラとを有し、プリント・コントローラは、該メモリに、USB（Universal Serial Bus）においてデバイスの識別子として用

2

いられるUSB-IDを記憶する不揮発性メモリを有し、

前記不揮発性メモリに記憶される前記USB-IDは、当該プリンタの提供者を示すベンダIDと、プリンタ毎のUSB-IDを生成する時点のタイムスタンプとを含むことを特徴とするプリンタ。

【請求項8】請求項7に記載のプリンタにおいて、前記USB-IDは、前記プロダクトIDに、当該プリンタの生産地点を示す情報をさらに含むことを特徴とするプリンタ。

【請求項9】USB（Universal Serial Bus）においてデバイスの識別子として用いられるUSB-IDを生成する方法において、

USB-IDを構成するベンダIDを予め記憶し、USB-IDを構成するプロダクトIDに含まれる情報として、タイムスタンプを生成し、前記ベンダIDと、タイムスタンプを少なくとも含むプロダクトIDとを用いてUSB-IDを生成することを特徴とするUSB-ID生成方法。

【請求項10】請求項9に記載のUSB-ID生成方法において、

プロダクトIDを構成する要素の一部として、識別すべきデバイスの生産地点を示す情報を、さらに、予め記憶し、

前記ベンダIDと、前記タイムスタンプの他に、前記生産地点情報を含むプロダクトIDとを用いてUSB-IDを生成することを特徴とするUSB-ID生成方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータ周辺機器に対する識別子を付与する技術に係り、特に、プリンタに固有の識別子を付与することに適した技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、製品には、それを識別する固有の識別子が付与される。この種の製造番号には、通常、シリアル番号が付与されるため、製造番号それ自体では、格別の意味を持たないものが多い。

【0003】また、部品毎に与えられている識別子を用いて、それを含む製品の識別子を付与することも考えられる。しかし、部品点数が多い場合、それぞれの部品がどの製品に組み込まれたかをチェックする必要があり、手間がかかること、また、製品の識別のために、すべての部品の識別子を用いるため、識別子が異常に長いものとなる。また、いずれかの部品の識別子を代表して用いる場合には、その部品とそれを用いている製品との区別ができなくなり、管理上好ましくない。従って、部品の識別子を利用することは実用的とはいえない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】製品の識別子は、それ

(3)

3

を付与するコストを考慮すると、それ自体を識別するだけではなく、他の用途にも使用できることが好ましい。例えば、コンピュータ等の、ネットワークに接続して用いる機器については、MACアドレスが付与されている。このMACアドレスは、ネットワークで通信を行う際のユニークな識別子として用いられる。そこで、このMACアドレスを識別子として用いることが考えられる。しかし、MACアドレスは、通信用インタフェース基板において通信制御を行うIC単位に付与されるため、それを搭載していない製品については、それを識別子として用いることができない。そのため、プリンタなどの識別子として用いることには適していない。

【0005】ところで、コンピュータと周辺機器とを接続するバスとして、USB (Universal Serial Bus) が提案されている。そして、コンピュータおよび周辺機器にも、USBを利用できるものが既に製品化されている。本発明者は、このUSBの識別子 (USB-ID) を製品の識別子として用いることを提案するものである。

【0006】本発明の目的は、コンピュータ周辺機器、特に、プリンタに、USB-IDを付与する技術を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、印刷検査を行うための印刷データをプリンタに送る際、USB (Universal Serial Bus) においてデバイスの識別子として用いられるUSB-IDを、プリンタ内のメモリに書き込ませるコマンドと共にプリンタに送って、該プリンタ内で前記USB-IDをメモリに書き込ませることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について、それぞれ図面を参照して説明する。本実施形態は、USB対応のプリンタに付与されるUSB-IDを当該プリンタの製品識別子として用いることとしたものである。

【0009】本実施形態では、図1および図3に示すように、コンピュータ300をプリンタ100に接続して、コンピュータ300において生成したUSB-IDをプリンタ100に送って、プリンタ内のメモリ114に書き込ませる。すなわち、コンピュータ300は、識別子付与装置として機能する。

【0010】図1に、本発明が適用されて識別子が付与される対象となるプリンタの構成の概要を示す。図1に示すプリンタ100は、印刷データについて印刷を実行するプリント・エンジン120と、印刷データを受け取ってプリント・エンジンにおいて印刷できるデータに変換すること、プリント・エンジン動作の制御等を行うプリント・コントローラ110とを有する。本発明は、USBが利用できるプリンタに適用される。例えば、レー

4

ザビームプリンタ、インクジェットプリンタ等の各種プリンタに適用可能である。

【0011】プリント・コントローラ110は、データの変換、蓄積、入出力、プリント・エンジンの動作等の制御を行う中央処理ユニット (CPU) 111と、このCPU111を動作させるためのプログラムおよびデータを格納するリードオンリメモリ (ROM) 112と、データの一時的保存、CPU111のワークエリア等として機能するランダムアクセスメモリ (RAM) 113と、プリンタの使用状況等を示すステータス情報等を格納する書換可能な不揮発性メモリ、例えば、EEPROM114と、パラレル接続ケーブルを接続するためのパラレルインタフェース115と、USB接続ケーブルを接続するためのUSBインタフェース116とを有する。

【0012】本実施形態のプリンタは、USB-IDの書込コマンドを実行して、不揮発性のメモリに記録することができる。そして、一旦書き込まれたUSB-IDは、プリンタの初期化処理時にも消去されない状態で保存される。本実施形態では、EEPROM114に特定の領域を設定し、この領域に、コンピュータ300から送られたUSB-ID書込コマンドによってUSB-IDを書き込む構成としている。保存されているUSB-IDは、読出コマンドにより読み出すことができる。また、プリンタのステータス情報の印刷を指示するコマンドにより、他のステータス情報と共にプリント・エンジン120にUSB-IDを送って、印刷させることもできる。

【0013】ROM112に格納される、プリント・コントローラ110が実行するプログラムとしては、例えば、図6のフローチャートに示すような手順を持つプログラムが挙げられる。

【0014】コンピュータ300は、例えば、図2に示すような一般的なハードウェアシステム構成を有するものを用いることができる。すなわち、コンピュータ300は、図2に示すように、コンピュータ本体310と、キーボード、マウス等を有する入力装置320と、液晶ディスプレイ、CRTディスプレイ等の表示装置330と、ハードディスク装置等の外部記憶装置340と、パラレルインタフェース、USBインタフェース等のインタフェース350とを有する。

【0015】このコンピュータ300は、プリンタ100に接続してプリンタを使用するためのコンピュータではなく、図3に示すように、プリンタの製造工程において、印刷検査を行う際に用いられるものである。もちろん、特別の装置である必要はなく、一般的に用いられるパーソナルユースのコンピュータを用いることができる。コンピュータ300では、プログラム、データが外部記憶装置に保存され、必要に応じて、それらがRAM313にロードされる。外部記憶装置340には、例え



(4)

5

ば、図5のフローチャートで示される手順で印刷検査用の印刷データおよびUSB-IDを書き込むためのプログラムと、USB-IDを生成するために必要な情報を含むファイルが格納される。

【0016】次に、本実施形態においてプリンタに書き込まれるUSB-IDについて説明する。USB-IDは、デバイスについて付される場合、図4に示すように、そのデバイスを提供するベンダを識別するベンダID 410と、その製品を識別するプロダクトID 420とで構成される。本実施形態では、プロダクトID 420を、そのデバイスの生産地点を示す生産地点情報 421と、そのUSB-IDの生成時点を示すタイムスタンプ 422とで構成する。このように、プロダクトIDを、生産地点情報 421と、そのUSB-IDの生成時点を示すタイムスタンプ 422とで構成することで、プロダクトID 420を見て、そのプリンタの生産ラインと生産時期を特定することができる。それにより、例えば、あるプリンタに不具合が生じた場合に、その原因の究明、対策を行うべき他のプリンタの特定等に利用することができる。なお、プロダクトIDは、規格で定められた範囲内で設定される。この実施形態では、18桁の長さを有する。

【0017】生産地点情報 421は、その製品の生産地点、より具体的には、生産工場においてその製品を生産したラインを識別するコードで構成される。タイムスタンプ 422は、コンピュータ 300において、USB-ID生成時に、予め定めた標準時計からその時点を示す、年月日時刻を示す情報として生成される。時刻は、必要に応じて、例えば、秒単位、秒以下の単位まで示すものを用いる。具体的には、1ライン1コンピュータである場合には、複数ラインで同時にUSB-IDが生成されても、生産地点情報によって区別されるため、プロダクトIDは、ユニークなものとなる。従って、タイムスタンプにおける時刻部分は、検査対象となる複数のプリンタに、印刷データを順次送る間隔より短い時間間隔であれば足りる。従って、例えば、秒単位で区別できるタイムスタンプであればよい。一方、生産地点情報が同一となる、複数のコンピュータ 300を用いる場合には、タイムスタンプにおける時刻をできる限り下位の桁まで用いるようにして、同一プロダクトIDが生じないようにする。

【0018】USB-IDを生成するために必要な情報を有するファイルは、外部記憶装置 340に格納される。このファイルには、予め決まっているデータとして、USB-IDを書き込むためのコマンドと、その内容の一部である、ベンダID 410および生産地点情報 421とが格納される。

【0019】次に、本実施形態において、USB-IDの付与について、図1～図6を参照して説明する。

【0020】図3に、プリンタの生産工程概要を示す。

6

図3に示すように、プリンタの組立は、各部分単位の組立を行うサブ組立工程 501と、サブ組立された部分を用いてプリンタ全体を組み立てる本組立工程 502と、組み立てられたプリンタに、印刷データ、例えば、印刷データを送って、印刷を行わせ、印刷状態を調べる印刷検査工程 503と、検査で合格したプリンタに、その仕様に合わせた設定を行うと共に、梱包する使用設定・梱包工程 504とを経て順次行われる。

【0021】印刷検査工程 503では、プリンタ 100の平行I/F 115を介してコンピュータ 300を接続して、コンピュータ 300から印刷データを受信して印刷を行う。本実施形態では、印刷データと共に、USB-IDの書込コマンドがプリンタ 100に送られる。プリンタ 100は、受信した印刷データについての印刷動作と、USB-IDの不揮発性メモリへの書込とを行う。

【0022】図5に、コンピュータ 300の動作手順を示す。図5に示すように、コンピュータ本体 310は、プリンタ 100と接続された後、テスト印刷についての印刷指示を待つ（ステップ 3101）。入力装置 320を介して印刷指示を受け付けると、外部記憶装置 340から、印刷データとUSB-ID書込コマンドとを読み込む（ステップ 3102）。また、外部記憶装置 340から、USB-ID精製の情報を有するファイルから、ベンダID 410と、生産地点情報 421とを含む書込コマンドを読み込む（ステップ 3103）。

【0023】また、コンピュータ本体 310は、予め定めた標準時計に基づいて、タイムスタンプを生成する。ここでは、年月日時分秒の単位でタイムスタンプを生成するものとする。タイムスタンプを生成した後、USB-IDを生成する（ステップ 3105）。すなわち、読み込んだベンダIDと、生産地点情報と、生成したタイムスタンプとを図4に示すような構造となるように配列して、USB-IDを生成して、USB-ID書込コマンドを生成する。

【0024】この後、読み込んだ印刷データと、生成したUSB-ID書込コマンドとを平行I/F 115を介してプリント・コントローラ 110に送信する（ステップ 3106）。

【0025】以上により、コンピュータ 300は、USB (Universal Serial Bus) においてデバイスの識別子として用いられるUSB-IDを生成する手段と、印刷検査を行うための印刷データと、前記生成されたUSB-IDおよび該USB-IDを検査対象のプリンタ内のメモリに書き込ませるコマンドとをプリンタに送る手段とを有する識別子付与装置として機能する。また、コンピュータ 300は、USB-IDを生成するための情報として、当該プリンタの提供者を示すベンダIDを少なくとも記憶する手段と、プリンタ毎のUSB-IDを生成する時点のタイムスタンプを生成する手段と、ベ



(5)

7

ンダIDと前記生成されたタイムスタンプとを含むUSB-IDを生成する手段とを有することができる。

【0026】このように、本実施形態によれば、コンピュータ300からプリンタ100に対して印刷検査用データと共に、USB-ID書込コマンドを送ることができる。従って、USB-IDの書込を、印刷検査時に併せて行うことができる。そのため、プリンタの生産工程に、余分の工程を加えることなく、ローコストでプリンタの識別子を付与することができる。

【0027】次に、プリンタ側での処理について説明する。ここでは、プリンタ100は、前述したように、コンピュータ300と接続され、かつ、電源がオンで、プリンタとして動作可能状態にある。

【0028】プリント・コントローラ110は、コンピュータ300からのデータ入力を待っている（ステップ1101）。そして、データがパラレルI/F115を介して入力されると、データに含まれるコマンドを解釈する（ステップ1102）。そのコマンドが印刷コマンドであるかを判断する（ステップ1103）。コマンドが印刷コマンドである場合には、印刷実行のための処理を行って、プリント・エンジン120に印刷を実行させる（ステップ1104）。

【0029】コマンドが印刷コマンドでない場合、それがUSB-ID書込コマンドであるかを判断する（ステップ1105）。USB-ID書込コマンドの場合には、USB-IDをEEPROM114の予め定められた領域に書き込む（ステップ1106）。この予め定められた領域は、プリンタの初期化処理等の処理によっては消去されないことが保証されている領域である。例えば、EEPROM114の一部を書き換え不可とした領域を用いる。また、一回だけ書き込めるメモリを用いてもよい。

【0030】最後に、コマンドがUSB-ID書込コマンドではない場合、および、USB-ID書込を終了した場合には、一連の処理を終わらせる。

【0031】以上により、プリンタ100の不揮発性メモリにUSB-IDが記録されることとなる。このUSB-IDは、そのプリンタをUSB対応デバイスであることを示す識別子として、本来の機能を果たす。そして、このプリンタについてユニークな識別子として付与されることから、当該プリンタの識別子としても機能する。また、前述したように、プロダクトID420が、生産地点情報421と、タイムスタンプ422とで構成されているため、そのプリンタの生産地点と、生産時期とを知ることができる。

【0032】ところで、前述したように、USB-ID

8

が書き込まれたプリンタを、USBインタフェース116を介してコンピュータに接続すると、プラグアンドプレイ動作で、EEPROM114に格納されているUSB-IDをプリンタ100から取得する。そして、例えば、マイクロソフト社のオペレーティングシステムであるWindows98では、自装置内において組合せに一致するIDを有するINI FILEを見つけてドライバをロードする。これにより、プリンタが、そのコンピュータにおいて使用可能となる。

10 【0033】以上に説明した例では、プロダクトIDに、生産地点情報を含む例を示したが、本発明は、これに限られない。例えば、タイムスタンプのみとしてもよい。また、タイムスタンプとその他の情報としてもよい。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば、コンピュータ周辺機器、特に、プリンタに、印刷試験時に、USB-IDを付与することができる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】図1は本発明が適用されるプリンタの構成の一例を示すブロック図。

【図2】図2はプリンタに印刷検査を行わせる際に、印刷データとUSB-ID書込コマンドとをプリンタに送るコンピュータ。

【図3】図3はUSB-IDの構成概要を示す説明図。

【図4】図4はUSB-IDのデータ構造の概要を示す説明図。

【図5】図5は印刷検査を行うコンピュータの処理手順を示すフローチャート。

30 【図6】図6は印刷検査を行う際のプリンタの処理手順を示すフローチャート。

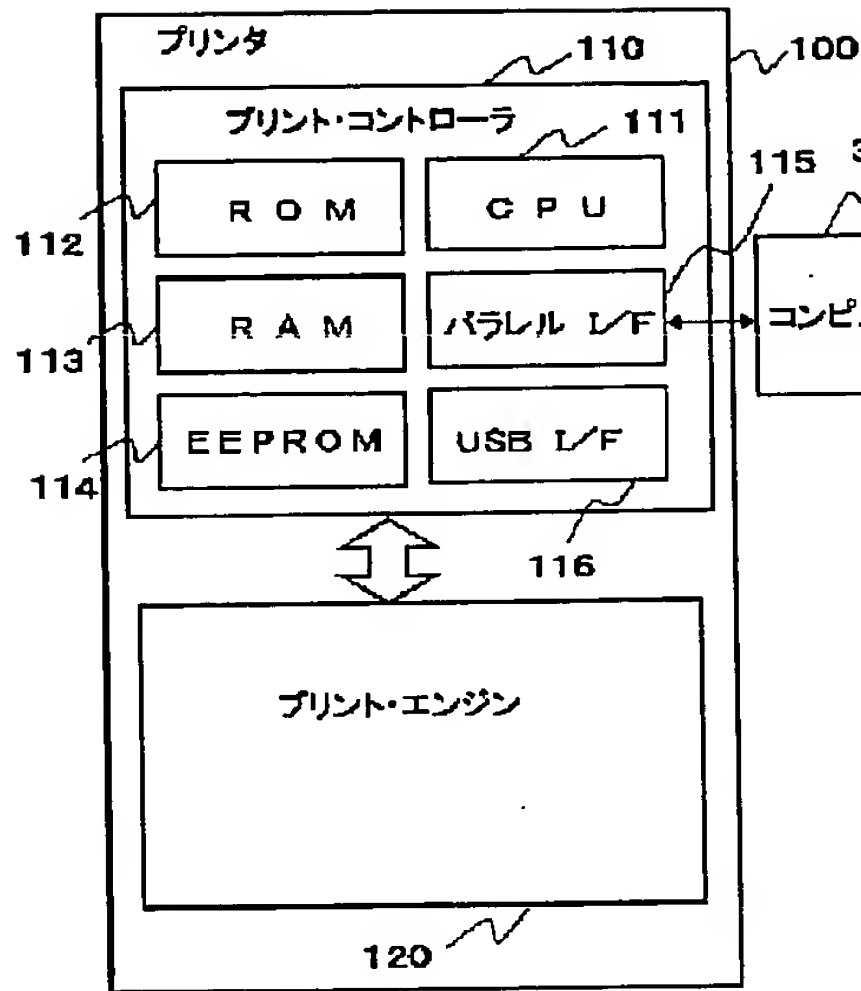
【符号の説明】

100…プリンタ  
110…プリント・コントローラ  
111…CPU、112…ROM  
113…RAM  
114…EEPROM  
115…パラレルインタフェース  
116…USBインタフェース  
120…プリント・エンジン  
310…コンピュータ本体  
320…入力装置  
330…表示装置  
340…外部記憶装置  
350…インタフェース

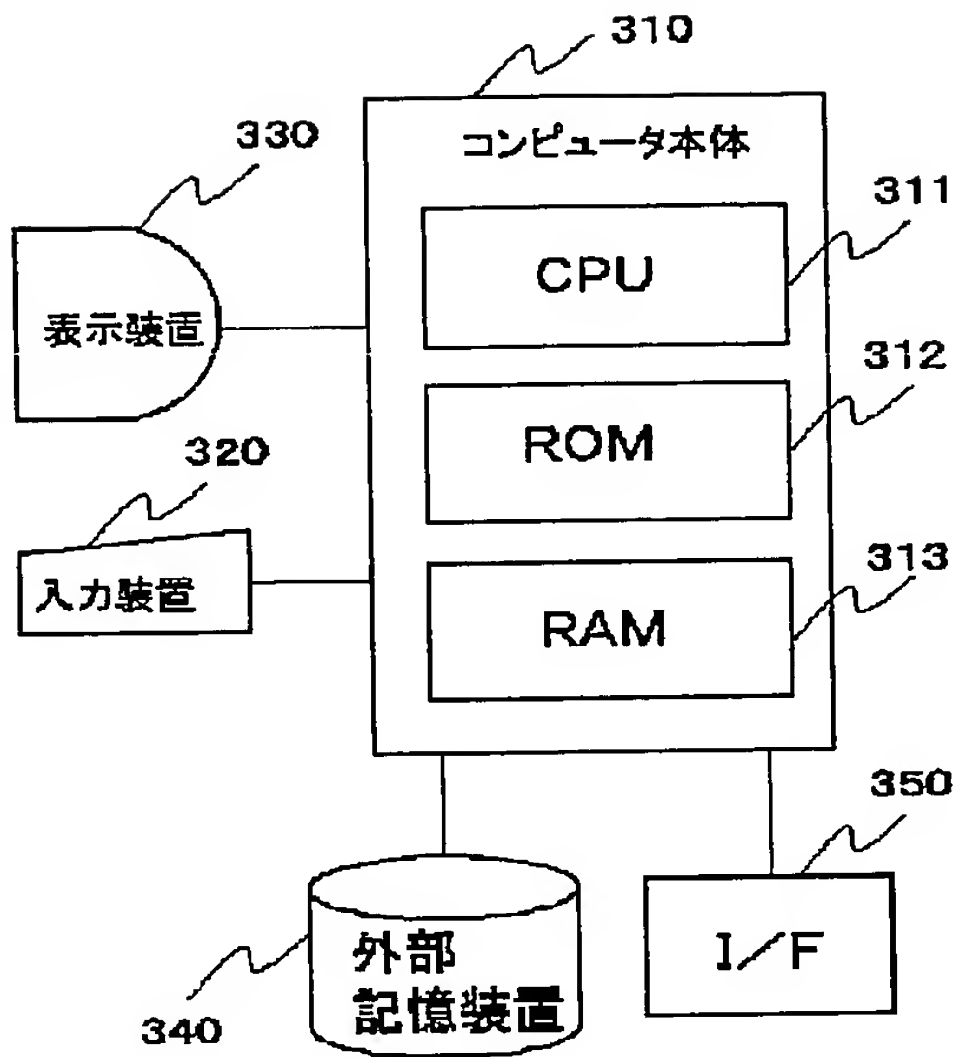
40

(6)

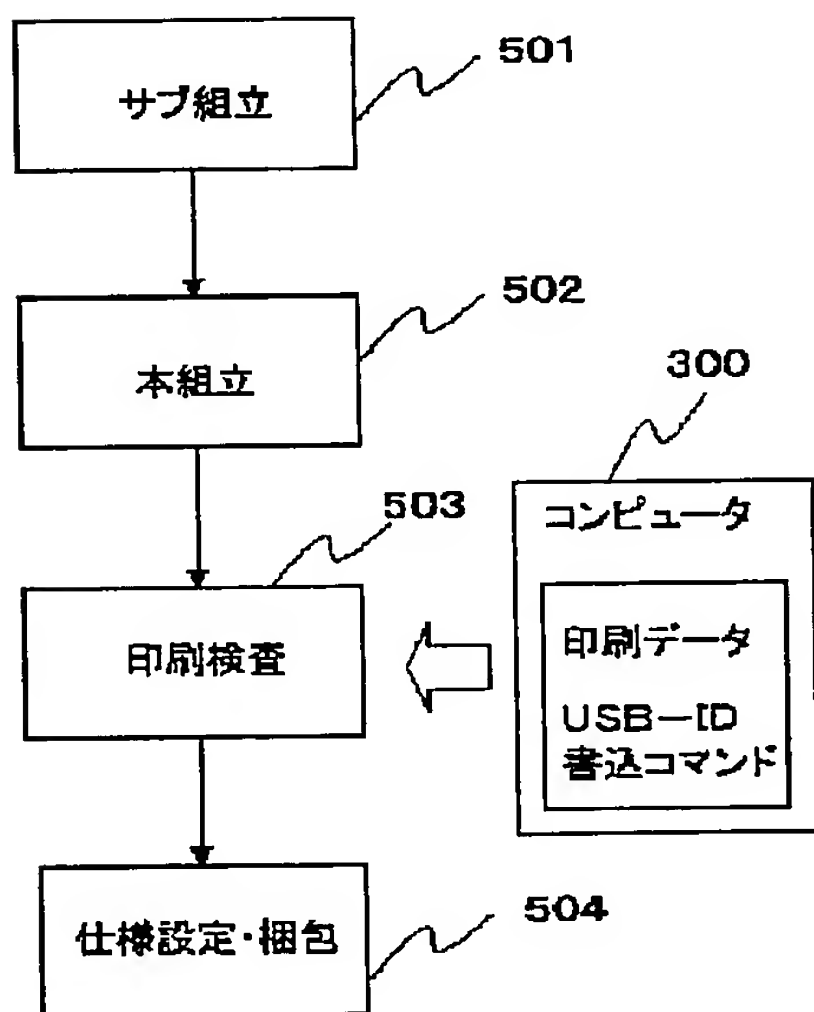
【図1】



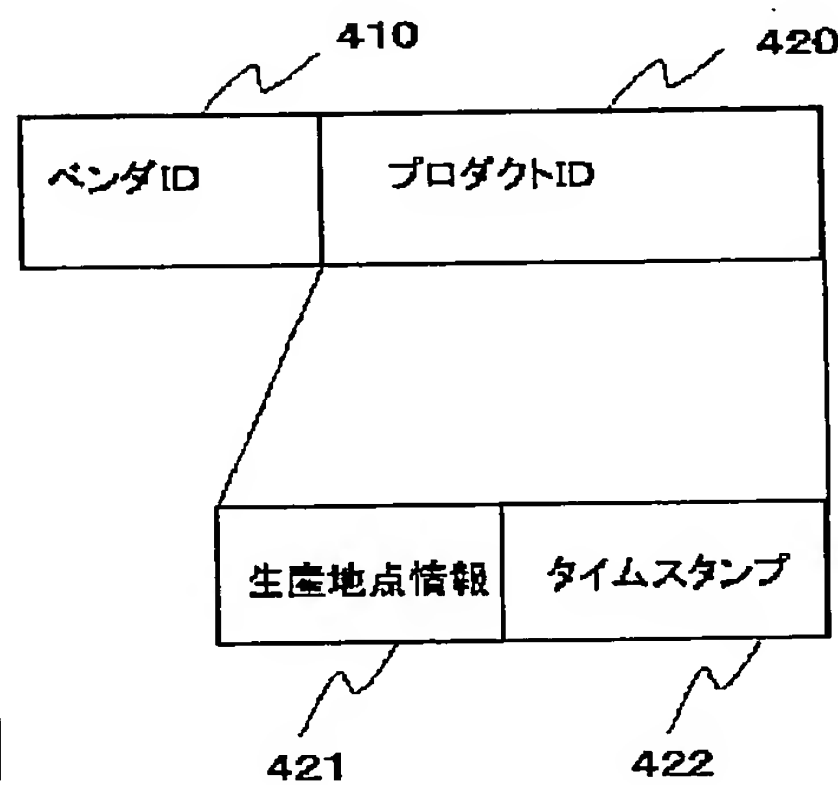
【図2】



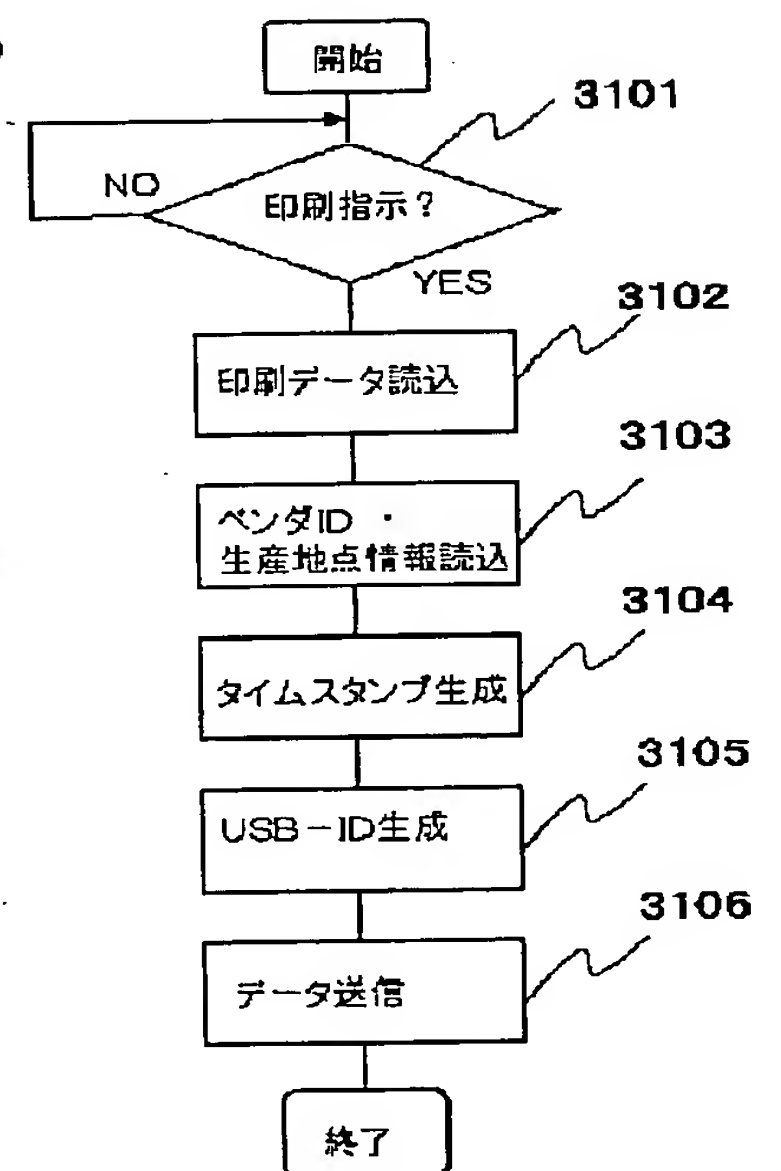
【図3】



【図4】

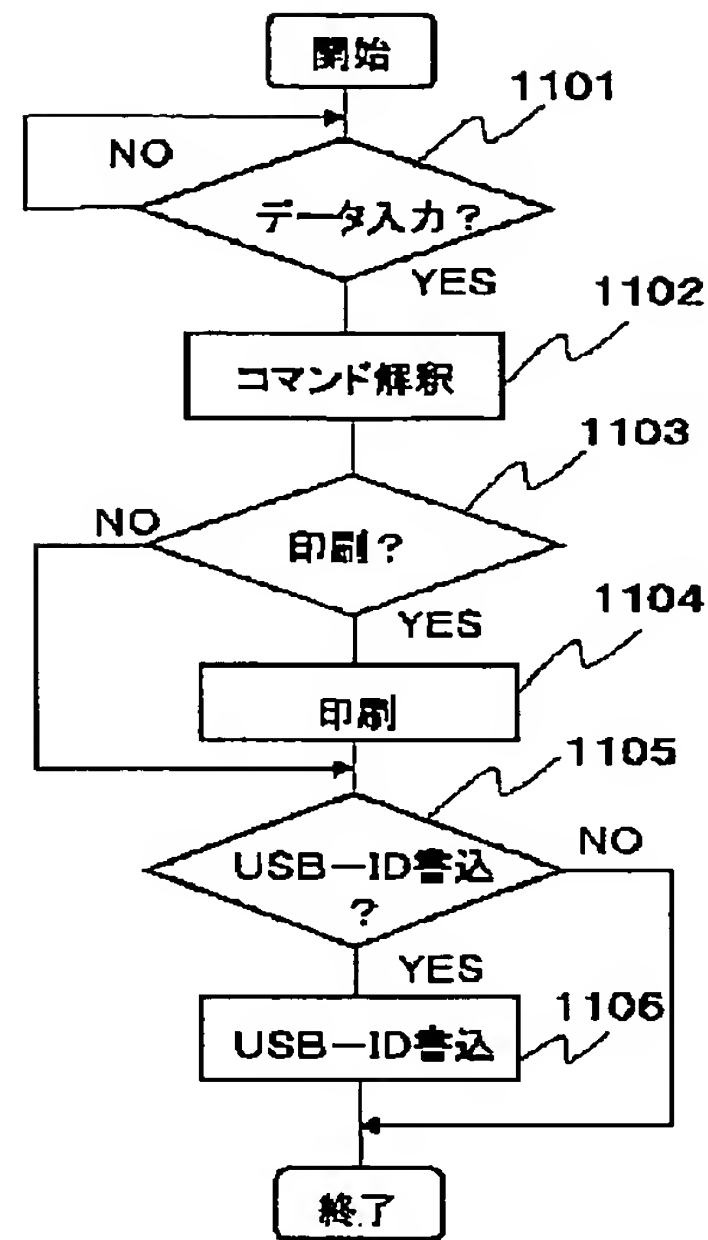


【図5】



(7)

【図6】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**